

Типы химических реакций

С

Р

З

О

Вещества можно классифицировать

- ▶ По составу
- ▶ По агрегатному состоянию
- ▶ По происхождению



«Подарки» природы



«Подарки» природы

- ▶ Сера
- ▶ Уголь
- ▶ Кремний



- ▶ Серебро
- ▶ Золото
- ▶ Платина



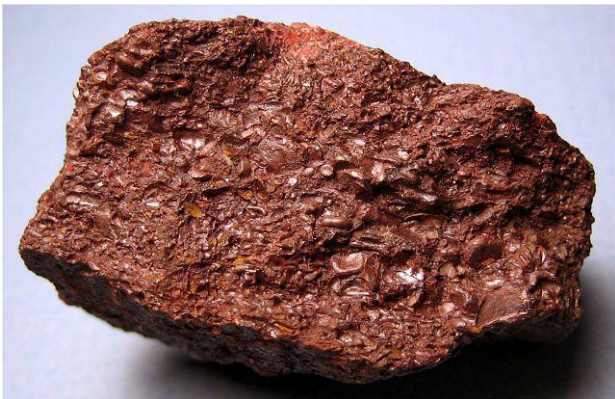
«Подарки» природы

- ▶ **Природный газ**
- ▶ **Нефть**



«Подарки» природы

- ▶ Вода
- ▶ Кремнезем (кварц, опал, аметист)
- ▶ Глинозем, боксит, корунд
- ▶ Красный и бурый железняки



«Подарки» природы

- ▶ Каменная соль (галенит)
- ▶ Сода (натрит)
- ▶ Известняк (мел, мрамор)
- ▶ Апатиты, фосфориты



Используя эти «подарки», получите следующие вещества:

1. Водород
2. Алюминий
3. Железо
4. Гашеную известь
5. Угольную кислоту
6. Фосфорную кислоту
7. Фосфат натрия



Применение водорода





ПРИМЕНЕНИЕ АЛЮМИНИЯ



Применение железа



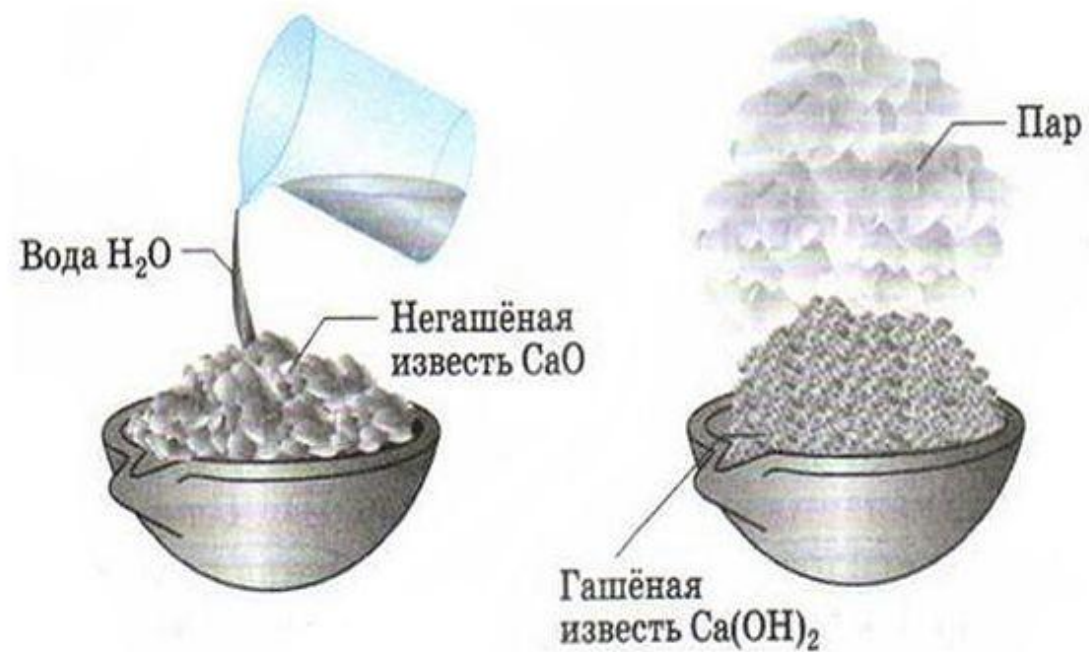
Чугун

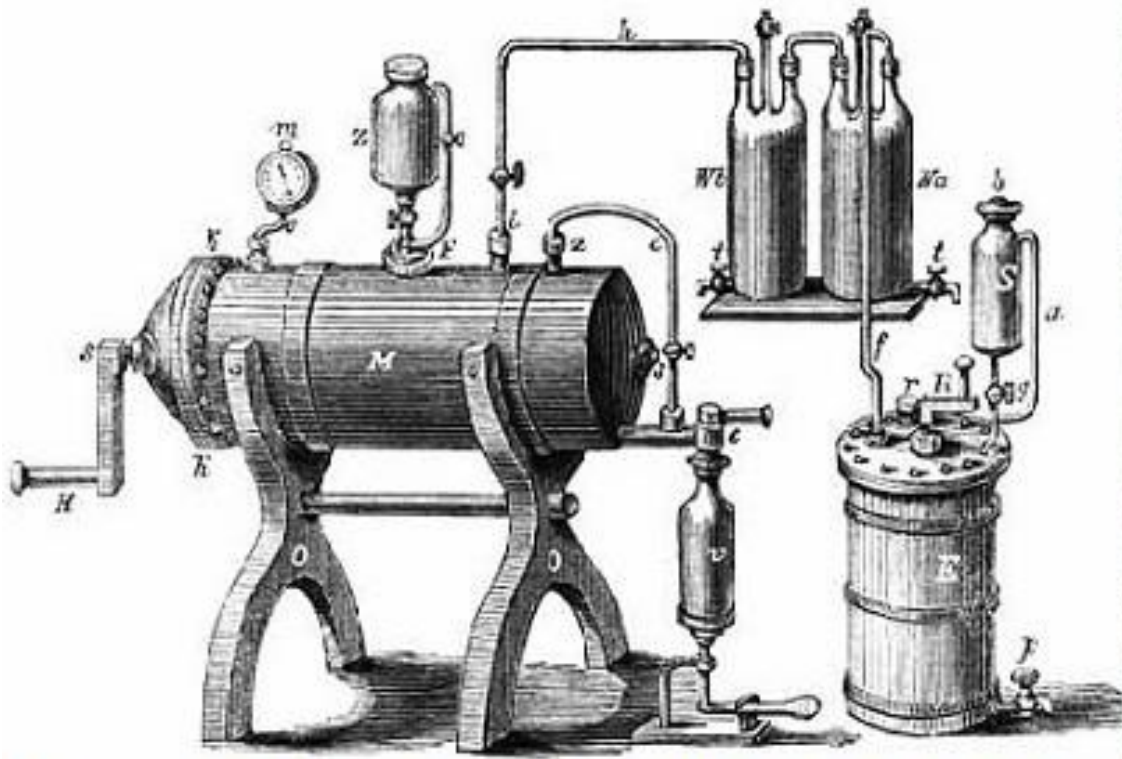
Железо



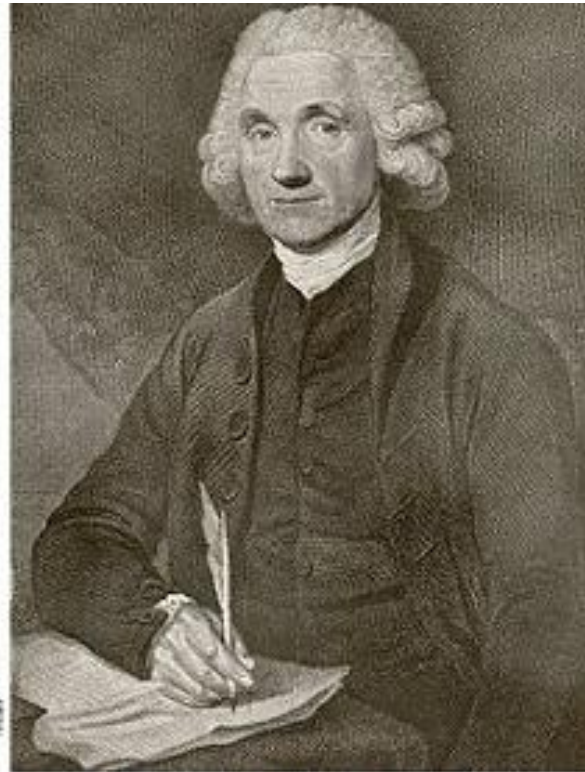
Сталь







Аппарат для углекислого насыщения воды, XVIII в.



Джозеф Пристли



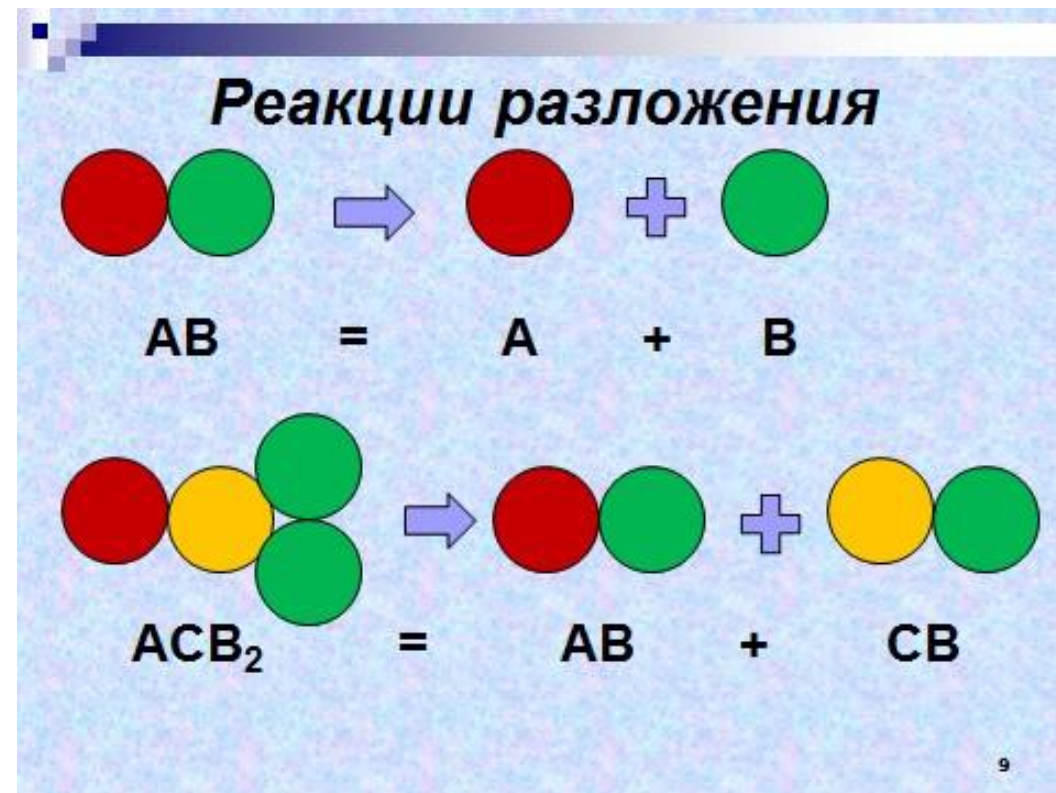
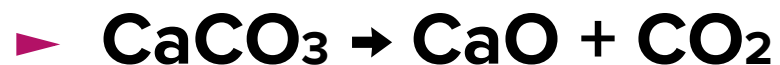
Средний американец выпивает 180 л газированной воды в год;
средний россиянин — 50 л, средний китаец — 20 л воды в год

Применение фосфорной кислоты



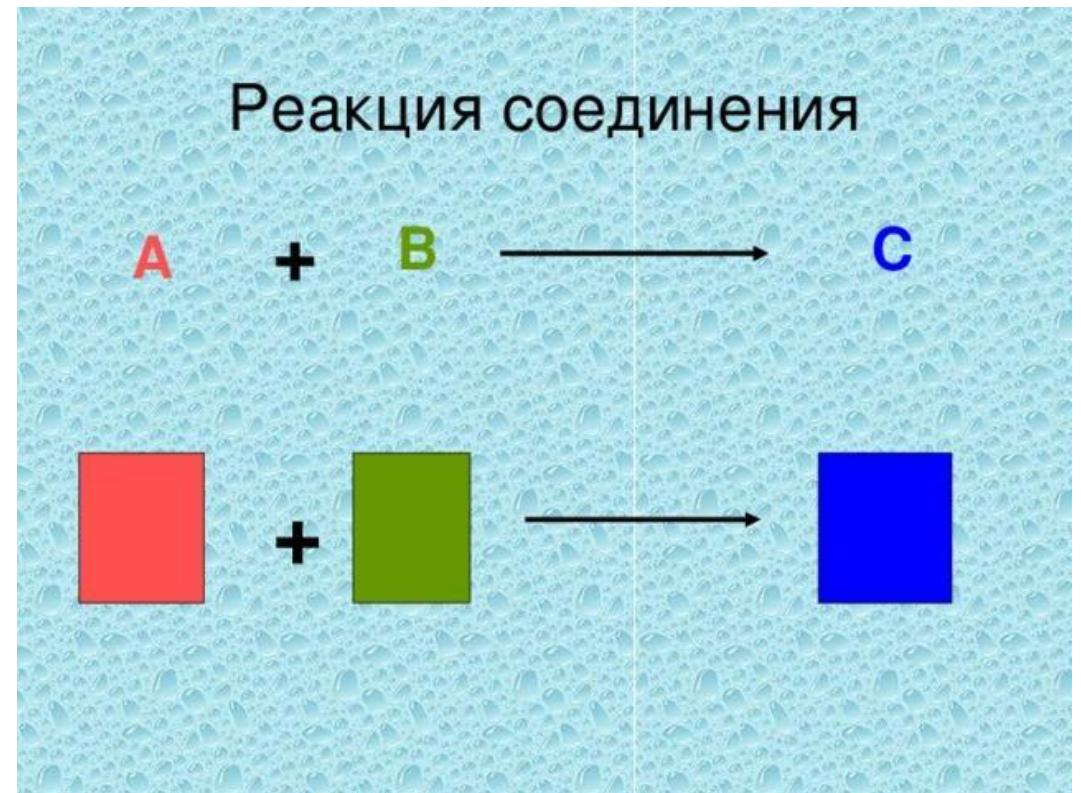


Реакции разложения



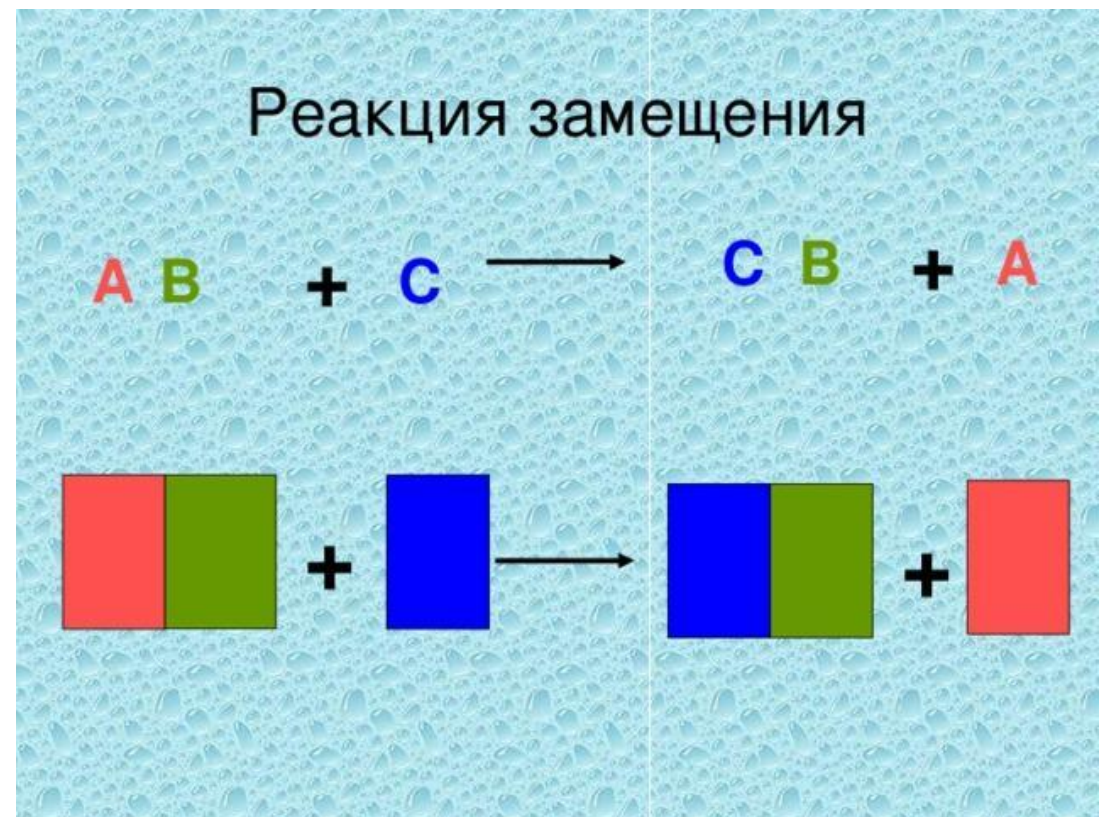
Реакции соединения

- ▶ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
- ▶ $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
- ▶ $2\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4$

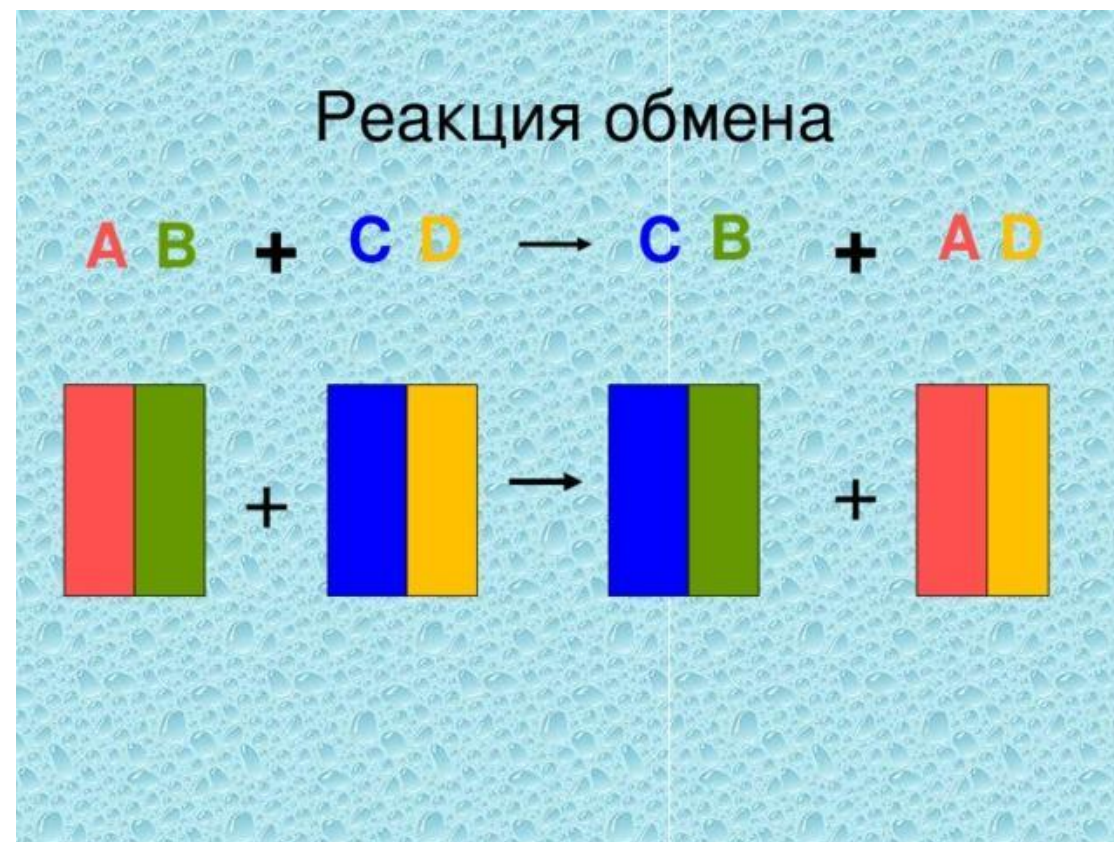
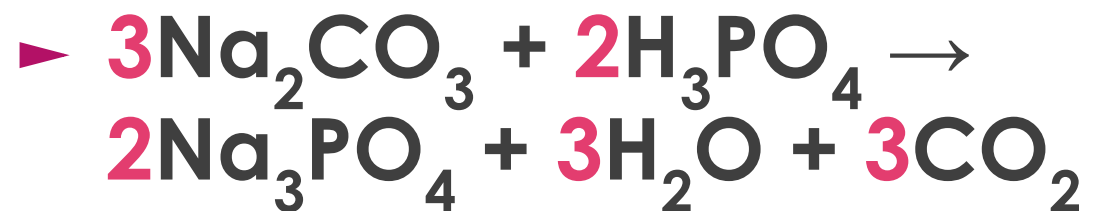


Реакции замещения

- ▶ $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 \rightarrow 3\text{H}_2\text{O} + 2\text{Al}$
- ▶ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$
- ▶ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} \rightarrow 3\text{CO} + 2\text{Fe}$



Реакция обмена



Домашнее задание

- ▶ §34 №1
- ▶ повторить **формулы** для расчета количества вещества

$$\nu = \frac{m}{M} = \frac{N}{N_A} = \frac{V}{V_M}$$

